

(19) 世界知的所有権機関  
国際事務局(43) 国際公開日  
2004年2月5日 (05.02.2004)

PCT

(10) 国際公開番号  
WO 2004/010787 A1

(51) 国際特許分類: A21C 15/02, A21B 5/02 (74) 代理人: 原 謙三 (HARA,Kenzo); 〒530-0041 大阪府 大阪市 北区天神橋2丁目北2番6号 大和南森町ビル 原謙三国際特許事務所 Osaka (JP).

(21) 国際出願番号: PCT/JP2002/007535 (81) 指定国 (国内): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NO, NZ, OM, PH, PL, PT, RO, RU, SD, SE, SG, SI, SK, SL, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

(22) 国際出願日: 2002年7月25日 (25.07.2002) (84) 指定国 (広域): ARIPO 特許 (GH, GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア特許 (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), ヨーロッパ特許 (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE, SK, TR), OAPI 特許 (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

(25) 国際出願の言語: 日本語

(26) 国際公開の言語: 日本語

(71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): 日世株式会社 (NISSEI KABUSHIKI KAISHA) [JP/JP]; 〒541-0041 大阪府 大阪市 中央区北浜2丁目1番9号 Osaka (JP).

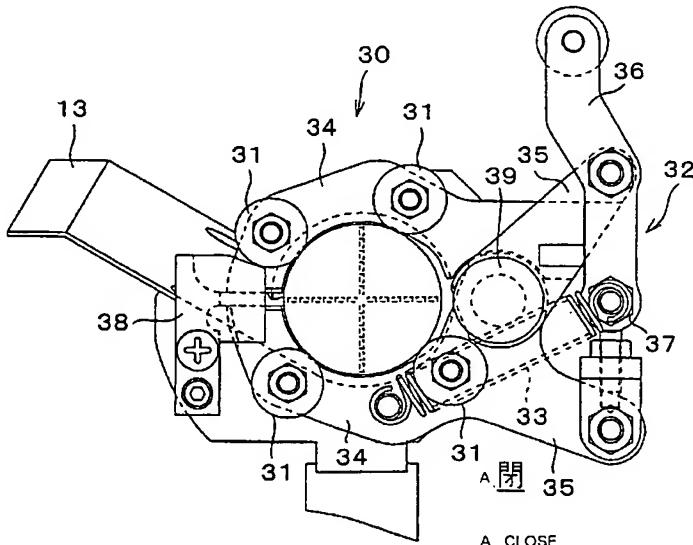
(72) 発明者: よび

(75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 四宮 康夫 (SHINOMIYA, Yasuo) [JP/JP]; 〒541-0041 大阪府 大阪市 中央区北浜2丁目1番9号 日世株式会社内 Osaka (JP). 春田 敏孝 (HARUTA, Toshitaka) [JP/JP]; 〒541-0041 大阪府 大阪市 中央区北浜2丁目1番9号 日世株式会社内 Osaka (JP).

[続葉有]

(54) Title: ROLL CONE MANUFACTURING DEVICE

(54) 発明の名称: ロールコーン製造装置



(57) Abstract: A roll cone manufacturing device, wherein a recessed mold (10) having a conical internal shape is fitted to a projected mold (20) having a conical external shape fitted to the recessed mold (10), the drum part (23) of the projected part (20) is rotatably supported, when closed, by an openable annular support means such as a toggle mechanism link (30) in the state of being pressed from at least three points on the outer periphery thereof to the axis thereof with the axes of the recessed mold (10) and the projected mold (20) aligned with each other, the toggle mechanism link (30) is formed openable, and a plurality of rolling bodies such as rollers (31) are installed on the inside of a ring, whereby the function of the support means as a bearing can be increased, and a high quality roll cone (40) can be manufactured efficiently.

WO 2004/010787 A1

[続葉有]



## 添付公開書類:

## — 国際調査報告書

2文字コード及び他の略語については、定期発行される各PCTガゼットの巻頭に掲載されている「コードと略語のガイドンスノート」を参照。

## (57) 要約:

円錐状の内部形状を有する凹型（10）と、該凹型（10）に嵌合する円錐状の外部形状を有する凸型（20）とを嵌合させる。このとき、トグル機構リンク（30）のような開閉可能な環状の支持手段により、閉時に、上記凹型（10）および凸型（20）の軸心を一致させた状態で、凸型（20）の胴部（23）を、外周の少なくとも3点から軸心に向かって押さえ込むような状態で回転可能に支持する。トグル機構リンク（30）は開閉可能になっており、環の内側となる位置には、ころ（31）等複数の転動体が設けられている。これにより支持手段の軸受としての機能を向上させ、高品質なロールコーン（40）を効率的に製造する。

## 明細書

## ロールコーン製造装置

## 技術分野

本発明は、可食容器の一種であるロールコーンを製造するロールコーン製造装置に関するものであり、特に、高品質のロールコーンを効率的に製造するロールコーン製造装置に関するものである。

## 背景技術

ソフトアイスクリーム（ソフトクリーム）やハードアイスクリーム等の各種冷菓、あるいはチョコレートやクリーム類等その他の菓子類を盛り付ける容器の一つとして、コーンカップが知られている。コーンカップは、小麦粉やコーンスターク等のデンプン性原料に適宜糖分や食品添加物等を加えて生地とし、これをカップ形状に焼いたもので、冷菓等の各種菓子類を中に入れて菓子類とともに食べるようになっている。

コーンカップはウエハー様の軽い焼き菓子であり、口当たりが良いため、冷菓を食する際の舌休めに添えるウエハーやクッキーの役目を兼ねる。また、香ばしいため、冷菓の風味を高めることにもなる。それゆえ、ソフトクリーム等の盛り付けに良く用いられる。

上記コーンカップとしては、様々な種類のものが知られており、その中の一種として、生地をシート状に焼き上げてから円錐形状に巻き取るロールコーンが知られている。ロールコーンは、砂糖の持つ造形性を生かしたコーンカップであり、クッキーのような独特の食感を有している

ため、ソフトクリームだけでなく、ハードアイスクリームの盛り付けにも好適に用いられる。なお、以下の説明では、巻き取る前のシート状の素材を素材シートと称する。

ここで、上記ロールコーンを製造するためのロールコーン製造装置は  
5 、円錐形状の内部形状を有する凹型（雌型・外型）と、この凹型に嵌合  
する凸型（雄型・内型）とを含む構成となっている。上記凹型には、焼  
き上げた素材シートを内部に挿入するためのスリット状の挿入口が設け  
られている。そして、凹型に凸型を嵌合させ、凹型内で凸型を回転させ  
ることで上記素材シートを巻き取り、ロールコーンを製造する。したが  
10 って、凹型はロールコーンを巻き取る際の外形ガイドとして用いられる  
ことになる。

上記ロールコーン製造装置の具体的な例としては、例えば、①日本国  
公開実用新案公報「実開昭61-87079号公報（公開日1986年  
6月7日）」に開示されている製造装置や、②日本国公開特許公報「特開  
15 平4-169146号公報（公開日1992年6月17日）」に開示され  
ている製造装置が知られている。

上記①の公報に開示されている製造装置は、手動タイプであり、凸型  
を固定して凹型を可動させる構成となっている。また、上記②の公報に  
開示されている製造装置は、自動的に量産できるタイプであり、凹型を  
固定して凸型を可動させるとともに、受送り部により素材シートを連続  
20 的に凹型に供給するようになっている。

ここで、高品質のロールコーンを効率良く製造するためには、素材シ  
ートを安定して巻き取ることと、上記凹型および凸型とを嵌合させたと  
きに、各型の接触を回避することが重要になる。そのため、上記ロール

コーン製造装置では、凹型および凸型のそれぞれの軸心を一致させる必要がある。

具体的には、図11(a)・(b)ないし図15(a)・(b)に示すように、ロールコーン製造装置は、少なくとも凹型10および凸型20の組み合わせからなる成形型を含む構成となっている。上記凹型10は、円錐状の内部形状を有し、円錐の底面側が開口部11となっている。さらに、円錐の側面側となる部位には、素材シートを内部に導入するため5に、スリット状の導入口12が形成されている。加えて、導入口12につながる位置に、例えば平板状の載置台13が設けられている。上記凸10型20は、上記凹型10に嵌合する円錐状の外部形状を有し、円錐の底面側に回転軸21が設けられている。

図11(a)・(b)に示すように、凹型10と凸型20とが嵌合した状態では、凹型10と凸型20との間にキャビティ(cavity:空洞)50が形成される。そして、図12(b)に示すように、導入口12から15上記キャビティ50内に素材シート41の一部を導入し、その後、図12(a)に示すように、凸型20の回転軸21を図示しない回転手段で、図中矢印A方向に回転させる。これによって、図12(b)に示すように、図中矢印B方向(キャビティ50の中)に素材シート41が進入し、図13(a)・(b)に示すように、素材シート41が凸型20に巻20き取られ、上記キャビティ50内に収容される。

その後、図13(a)に示すように、凸型20を、凹型10とは反対となる方向(図中矢印C方向)に移動させて、図14(a)に示すように、各型の嵌合状態を開放する。これによって、図14(a)に示すように、凸型20とともに巻き取られた素材シート41が、凹型10内か

ら取り出される。そして、図15 (a)・(b)に示すように、凸型20が取り外し枠25の枠中を通過することで、凸型20の外部に巻き取られた素材シート41すなわちロールコーン40が図中矢印D方向に取り外される(D方向は実際鉛直下方向であるが、表現上、図面上左方向に記載する)。

しかしながら、上記従来の技術では、素材シート41を巻き取る際には、凹型10と凸型20とを単に嵌合させているのみであるので、特にロールコーンを大量生産するような場合には、各型の軸心のずれを十分に防止できないという課題が生ずる。

具体的には、凹型10および凸型20は、互いに嵌合することでキャビティ50を形成する一つの成形型として機能するが、図11 (a)・(b)ないし図15 (a)・(b)に示すように、換言すれば、キャビティ50という「隙間」を介して、凹型10と凸型20とが向かい合っているに過ぎない。この状態で、素材シート41の巻き取りのために凸型20が回転すると、この凸型20の回転による影響等により、凹型10と凸型20との軸心がずれ易くなる。軸心がずれると、巻き取り状態が不安定化し、ロールコーン40に不良品が発生する。

本発明は上記課題を解決するためになされたものであって、凹型および凸型のそれぞれの軸心がずれることを有効に回避でき、高品質なロールコーンを効率的に製造することができるロールコーン製造装置を提供することにある。

## 発明の開示

本発明者等は、上記目的を達成すべく、凹型および凸型のそれぞれの

軸心を一致させる点について鋭意検討した結果、凹型に嵌合した状態で凸型を支持する支持手段を用いることで、軸心のずれを有効に防止できることを見出し、本発明を完成するに至った。

すなわち、本発明にかかるロールコーン製造装置は、上記の課題を解決するため、互いに嵌合した状態で内部にキャビティを形成し、該キャビティにおける軸心に直交する方向の断面が円形状となる凹型および凸型と、嵌合した上記凹型および凸型の軸心を一致させた状態で、該凸型を回転可能に支持する支持手段とを備えており、さらに、該支持手段は、開閉可能であり、閉時において上記凸型における凹型から露出する個所の外周を、少なくとも3点から軸心に向かって押さえ込むように支持する構成である。

上記構成によれば、支持手段が凸型の外周の少なくとも3点から該凸型を軸心に向かって押さえ込むように支持しているので、各型の軸心のずれを有効に回避することが可能となる。そのため、素材シートの巻き取り状態を安定化できるとともに、型同士の接触・損傷を回避することができる。その結果、凹型および凸型のそれぞれの軸心がずれることを有効に回避でき、高品質なロールコーンを効率的に製造することができる。

上記支持手段の具体的な例としては、例えば、開閉可能な環状部材となっている構成、開閉可能なハサミ状部材となっている構成、開閉可能なレバー状部材となっている構成、あるいは開閉可能な放射直動式となっている構成を挙げることができる。

本発明のさらに他の目的、特徴、および優れた点は、以下に示す記載によって十分わかるであろう。また、本発明の利益は、添付図面を参照

した次の説明で明白になるであろう。

### 図面の簡単な説明

図 1 は、本発明における実施の一形態にかかるロールコーン製造装置  
5 が有するトグル機構リンク（支持手段）の構成の一例を示す正面図であ  
り、閉状態を示す。

図 2 は、本発明の実施の一形態で製造されるロールコーンと、ロール  
コーンに二次成形する前の素材シートとの一例を示す比較正面図である  
。

10 図 3 (a) は、図 2 に示すロールコーンの良品の一例を示す正面図で  
あり、図 3 (b) は、図 2 に示すロールコーンの不良品の一例を示す正  
面図である。

図 4 は、図 1 に示すトグル機構リンクを備える成形型の一例を示す側  
面部分断面図である。

15 図 5 は、図 1 に示すトグル機構リンクの開状態を示す正面図である。

図 6 は、図 4 に示す成形型のうち、凹型の一例を示す斜視図である。

図 7 は、図 6 に示す凹型の開口部近傍の構成を示す部分拡大図であり  
、環状部およびリンク位置決めストッパーのガイド機能を説明する便宜  
上、トグル機構リンクの環状部を一部破断して記載している。

20 図 8 は、本発明における実施の他の形態にかかるロールコーン製造装  
置が有するハサミ状部材（支持手段）の構成を正面から見た状態を示す  
模式図である。

図 9 は、本発明における実施のさらに他の形態にかかるロールコーン  
製造装置が有する 3 つのレバー状部材（支持手段）の構成を正面から見

た状態を示す模式図である。

図10は、本発明における実施の他の形態にかかるロールコーン製造装置が有する3つの放射直動式部材（支持手段）の構成を正面から見た状態を示す模式図である。

5 図11（a）は、従来の成形型において、素材シートを導入する前の状態を上方から見た平面部分断面図であり、図11（b）は、図11（a）の状態の成形型を凹型の開口部側から見た正面図である。

10 図12（a）は、従来の成形型において、素材シートを導入口に挿入した状態を上方から見た平面部分断面図であり、図12（b）は、図12（a）の状態の成形型を凹型の開口部側から見た正面図である。

15 図13（a）は、従来の成形型において、素材シートを巻き取った状態を上方から見た平面部分断面図であり、図13（b）は、図13（a）の状態の成形型を凹型の開口部側から見た正面図である。

20 図14（a）は、従来の成形型において、凹型から凸型を脱離する状態を上方から見た平面部分断面図であり、図14（b）は、図14（a）の状態の成形型を凹型の開口部側から見た正面図である。

25 図15（a）は、従来の成形型において、脱離した凸型からロールコーンを取り外す状態を上方から見た平面部分断面図であり、図15（b）は、図15（a）の状態の成形型を凹型の開口部側から見た正面図である。

発明を実施するための最良の形態

〔実施の形態1〕

本発明における実施の一形態について、図面に基づいて説明すれば以

下の通りである。なお、本発明はこれに限定されるものではない。

本発明にかかるロールコーン製造装置は、焼菓子などの素材シートを成形（一次成形）した後に、凹凸の対となっている巻き取り用の成形型を用いて巻き取る（二次成形）ことで、ロールコーンを製造するもので  
5 あり、特に、凹型および凸型のそれぞれの軸心を一致させるように、凸型の回転軸を回転可能に支持する支持手段を備えているものである。

上記支持手段は、開閉可能であり、閉時において凸型における凹型から露出する個所の外周を、少なくとも3点から軸心に向かって押さえ込むように支持する構成であればよいが、本実施の形態では、例えば、環  
10 状部材が好ましく用いられる。

本実施の形態では、図2に示すように、所定の扇形状に焼き上げた素材シート41を、ロールコーン製造装置により円錐状に巻き取ることにより、ロールコーン40を製造する。

上記ロールコーン40の原料は特に限定されるものではないが、一般的には、デンプン製含水原料を好適に用いることができる。このデンプン製含水原料は、デンプン質を主成分としており、その他用途に応じて種々の副成分を加え、これらを水に添加・混合することによって調製される。

上記主成分のデンプン質としては、代表的なものとして小麦粉が挙げられるが特に限定されるものではない。他にコーンスターク等の他のデンプンを用いることもできる。さらに、副成分としては、食塩や砂糖等の調味料、食用油脂、乳化剤、香料、着色料、安定剤、膨化剤、増粘剤、風味増強剤等の各種添加物を用いることができるが、これら副成分は、ロールコーン40の種類や用途等に応じて適宜選択されるもので  
20

あり、特に限定されるものではない。

上記デンプン製含水原料の調製に際しては、主成分、副成分、および水の混合比、すなわちデンプン製含水原料の組成比も、ロールコーン40の種類や用途等に応じて適宜選択されるものであり、特に限定されるものではない。したがって、本実施の形態で用いられるデンプン製含水原料は、比較的水分を少なめにして、可塑性を持たせたドウ状としてもよいし、比較的水分を多めにして、流動性を持たせたスラリー状としてもよい。

上記ロールコーン40の製造においては、上記原料を、先に素材シート41に成形してから、円錐状に巻き取るという二段階の大きな工程を含む。それゆえ、以下の説明では、便宜上、素材シート41を成形することを「一次成形」と称し、一次成形された素材シート41を巻き取ることを「二次成形」と称する。

上記原料を素材シート41に成形する一次成形の具体的な方法は特に限定されるものではなく、原料に応じて、該原料をシート状に成形できる従来公知の手法を適宜選択すればよい。本実施の形態では、上述したように、デンプン製含水原料を用いるので、通常、原料をシート状に焼き上げる（焼成する）手法が採用される。

上記デンプン製含水原料をシート状に焼成するためには、通常、焼成用の成形型が用いられるが、この成形型の具体的な構成は特に限定されるものではなく、従来公知の焼成用金型等を好適に用いることができる。また、焼成時の温度等に代表される各種焼成時の条件も、原料の種類や最終的に製造されるロールコーン40の種類に応じて適宜選択されるものであり、特に限定されるものではない。

上記素材シート 4 1 の形状も特に限定されるものではないが、巻き取った後で美観に優れた円錐状のロールコーン 4 0 を製造するためには、素材シート 4 1 の形状は、巻き取りを考慮しておく必要がある。本実施の形態では、図 2 に示すように、扇形状になっていることが好ましく、  
5 さらに、扇形の半径に対応する辺が、外側に膨らむように突出していることが好ましい。

扇形であれば、巻き取った後に、図 2 および図 3 (a) に示すように、円錐の底面すなわちロールコーン 4 0 の開口部 4 2 の縁をほぼ平坦に揃えることができる。さらに、扇形の半径に対応する辺が外側に膨らむ  
10 ように突出していると、巻き取った後に、素材シートが良好に重なることになって、ロールコーン 4 0 に隙間が生じない。それゆえ、容器としてより良好に機能できるような巻き取り状態とすることができる。

上記素材シート 4 1 を二次成形する、すなわち素材シート 4 1 を巻き取る際に用いられる巻き取り用の成形型は、例えば図 4 に示すように、  
15 少なくとも凹型 1 0 および凸型 2 0 の対からなっている。

凹型 1 0 は、本実施の形態では、円錐状の内部形状を有し、円錐の底面側が開口部 1 1 となっている。また、円錐の側面側となる部位には、円錐状の内部につながるスリット状の導入口（図 6・7 参照）が形成されている。導入口 1 2 につながる位置には、図 1 に示すように、例えば  
20 平板状の載置台 1 3 が設けられている。素材シート 4 1 は、載置台 1 3 の上に載置された上で、上記導入口から凹型 1 0 の内部に導入される。凸型 2 0 は、凹型 1 0 に嵌合する円錐状の外部形状を有し、円錐の底面側に回転軸 2 1 が設けられている。

上記凹型 1 0 の開口部 1 1 側には、後述する支持手段としてのトグル

機構リンク 3 0 が設けられている。また、凸型 2 0 の表面には、図 4 に示すように、素材シート 4 1 の表面をひっかけて、素材シート 4 1 を円滑に巻き取るための爪 2 4 が複数設けられている。さらに、凸型 2 0 は、嵌合時に凹型 1 0 の内部に完全に収まる嵌合部 2 2 と、嵌合部 2 2 の底面側に設けられ、嵌合時でも凹型 1 0 の外部に露出する胴部 2 3 とが含まれており、また嵌合部 2 2 とは反対側に、上記回転軸 2 1 が設けられている。そして、後述するように、上記凸型 2 0 は、胴部 2 3 にて支持手段により回転可能に固定される。

上記凹型 1 0 および凸型 2 0 は、本実施の形態では、円錐形状となっているが、本発明はこれに限定されるものではなく、円錐の頂点側が平坦化された円錐台形状であってもよい。換言すれば、本発明における凹型 1 0 および凸型 2 0 は、「略円錐」形状になっていればよい。さらに、略円錐形状のように、軸心に直交する方向の断面の面積が徐々に変化するような形状でなくてもよい。すなわち、本発明における凹型 1 0 および凸型 2 0 は、円筒形状であってもよい。それゆえ、本発明にかかるホールコーン製造装置においては、成形型の形状は、少なくとも、軸心に直交する方向の断面が円形状となっていればよく、円筒形状または略円錐形状でも何れであってもよい。さらに、本発明では、上記成形型の形状は、上記円錐形状、円錐台形状、および円筒形状の複合形状であってもよい。例えば、円筒の先端が円錐となっている円筒－円錐複合形状であってもよいし、円錐台の先端が円筒として伸びている円錐台－円筒複合形状であってもよい。このように、本発明における成形型の形状は、軸心に直交する方向の断面が円形状となっていればよい。

上記凹型 1 0 および凸型 2 0 の詳細な形状やサイズについては特に限

定されるものではなく、素材シート41やロールコーン40の大きさや種類に応じて適宜設計すればよい。基本的には、上述したように、凹型10の内部形状および凸型20の外部形状が、軸心に直交する断面が円形状となる形状となっており、凹型10と凸型20とが嵌合した状態で、各型の間にキャビティ(cavity:空洞)50が形成されればよい。また、凹型10および凸型20の材質についても特に限定されるものではない。本発明では、従来公知の各種金属を用いてなる金型を好ましく用いることができる。

なお、凹型10の軸心とは、凸型20の回転軸21の軸心に直交する方向の断面重心をつないだ軸を示し、凸型20の軸心とは、回転軸21の軸心を示す。

本発明にかかるロールコーン製造装置では、上記導入口から上記キャビティ50内に素材シート41の一部を導入し、その後、凸型20の回転軸21を図示しない回転部(後述)で回転させる。これによって、素材シート41が凸型20に巻き取られ、上記キャビティ50内に収容される。その後、各型の嵌合状態を開放して、ロールコーン40を取り出すことで、ロールコーン40が製造される。

このように、ロールコーン40の二次成形では、凹型10に嵌合した凸型20を回転させて、各型の間のキャビティ50内に素材シート41を収容するように巻き取る。そのため、凹型10と凸型20との嵌合状態にずれがあると、キャビティ50にもずれが生じ、素材シート41を円滑かつ良好に巻き取ることができなくなる。

巻き取り時に位置ずれが生じると、図3(b)に示すように、ロールコーン40の開口部42の縁が平坦に揃わなくなる。このように開口部

42の縁が平坦に揃わないロールコーン20は、各種食品を盛り付ける際の工程中にトラブルが発生するおそれがあるとともに、ロールコーン40および盛り付けた各種食品の美観を損ねる可能性がある。

具体的には、ロールコーン40に各種食品、例えば冷菓を盛り付ける際には、このロールコーン40を複数重ねてコーン供給装置にセットすることになる。この装置は、冷菓充填装置にロールコーン40を1個ずつ供給する装置であるが、ロールコーン40の縁が平坦に揃っていないと、多数個重なったロールコーン40を1個ずつ分離させる爪等がうまく機能せず、ロールコーン40を割ったり、1個のところを2個重なった状態で供給したりするといったトラブルを引き起こし、円滑な冷菓製造ができないおそれがある。

また、上記ロールコーン40は可食容器であり、各種食品を盛り付けて食品とともに食べることができるが、このとき盛り付けられる各種食品としては、ソフトクリームやハードアイスクリーム等の各種冷菓、あるいはチョコレートやクリーム類等その他の菓子類を挙げができる。

上記冷菓や菓子類は、デザートに含まれるものが多いが、このデザートは、一般に、主要な料理が終わった後に供されたり、朝昼夜の主要な食事とは別に食されたりするものである。一般に、食事は食欲という個人の生理的欲求を満たすだけではなく、様々な心理的欲求を満たす側面もある。特に、デザート等の菓子類は、上記主要な食事よりも心理的欲求を満たす割合の方が大きい。そのため、上記主要な食事で供される料理以上に美観が重視される。それゆえ、図3(b)に示すように、開口部42の縁が平坦に揃っていないロールコーン40は、美観を損なうお

それがあり、不良品と見なされる。

それゆえ、ロールコーン40の製造においては、巻き取り時の位置ずれを有効に回避する必要がある。上記凹型10と凸型20との嵌合状態のずれは、各型の軸心のずれであると言える。すなわち、二次成形では、凹型10の円錐状の内部で、嵌合した円錐状の凸型20が回転するため、互いの軸心がずれると、凹型10の内面と凸型20の外面との隙間（すなわちキャビティ50）にずれが生じる。

上記軸心のずれは、素材シート41の円滑な巻き取りを阻害し、上記のような不良品の製造を招くだけでなく、状況によっては、凹型10の内面と凸型20の外面とが接触し、各型の破損を招くおそれもある。

そこで、本発明にかかるロールコーン製造装置は、嵌合した凹型10および凸型20の軸心を一致させた状態で、該凸型20を回転可能に支持する支持手段を備えている。具体的には、本実施の形態では、図1に示すように、環状の支持手段を用いて、凹型10および凸型20の軸心を一致させる。

本実施の形態における支持手段は、開閉可能な環状部材となっており、環の内側で上記凸型20を支持するとともに、上記環の内側となる位置には、上記凸型20の表面に接触する複数の転動体が設けられている構成となっている。図1に示す例では、上記環状の支持手段は、トグル機構により開閉可能なリンク状手段（トグル機構を含むリンク機構、以下、トグル機構リンク30と称する）となっており、転動体として、ころ（ローラー部材）31が用いられている。

上記トグル機構リンク30は、図4に示すように、凹型10の開口部11に近接するように固定されている。したがって、凹型10の開口部

11から凸型20を挿入して嵌合させた状態で、凹型10の外となる凸型20の胴部23を、トグル機構リンク30で回転可能に支持することができる。

本発明にかかる支持手段は、上記トグル機構リンク30のように、開閉可能な環状部材となっており、環の内側で上記凸型を支持する構成となつていれば良いが、トグル機構リンク30の内側には、上記のように複数のころ31が設けられていることがより一層好ましい。

上記支持手段がころ31等の転動体を備えていなくても、支持手段は凸型20の胴部23の外周と直接面接触することで、凸型の外周を3点以上で軸心側に押さえ込むように支持することができるため、凹型10に嵌合した凸型20を支持することができる。ただし、転動体を備えておらず凸型20の表面と直接面接触する支持手段は、凸型20を支持している状態すべり軸受として機能することになる。

上記支持手段がすべり軸受となる場合、回転する軸すなわち凸型20と該すべり軸受（支持手段）の内面とが直接面接触するので、該内面や凸型20の表面が激しく磨耗する。さらに、磨耗によりキャビティ50の間隔が変化するため、素材シート41の巻き取り状態が変わってしまい、安定したロールコーン40を製造できなくなる。

加えて、上記支持手段の内面が磨耗すれば、支持状態に狂いが生じることになるので、凹型10と凸型20との軸心はさらにずれることになる。このように軸心が大きくずれると、素材シート41の巻き取り状態が不安定化するだけでなく、凹型10と凸型20とが接触し易くなる。この接触は、各型の損傷を生じる。

これに対して、上記トグル機構リンク30のように、ころ31等の転

動体を備えていると、該トグル機構リンク 30 はころがり軸受として機能することになる。そのため、すべり軸受のように、磨耗によって支持状態に狂いが生じることがない。それゆえ、より安定した支持が可能になる。

5 もちろん、ロールコーン製造装置（あるいは成形型）の形状や使用条件によっては、必ずしもころがり軸受としなくとも良い場合もあることは言うまでもない。したがって、本発明における支持手段は、開閉可能な環状部材となっており、環の内側で上記凸型 20 を支持するようになつていればよく、より好ましくは、環の内側となる位置には、上記凸型  
10 20 の表面に接触する複数の転動体（ころ 31 等）が設けられていればよい。

本実施の形態では、支持手段は、上記トグル機構リンク 30 となっているが、もちろん本発明はこれに限定されるものではなく、凸型 20 を回転可能に確実に支持でき、かつ、支持状態を容易に開放できるような  
15 環状の形状であればよい。好ましくは、上記トグル機構リンク 30 のように、凸型 20 を挟み込むような構成となっている。

上記トグル機構リンク 30 に設けられる転動体の形状は特に限定されるものではなく、従来公知のころがり軸受の各種構成を用いることができる。したがって、上記ころ 31 であってもよいし、球であってもよい  
20 。同様に、材質も特に限定されるものではないが、一般的には、各種金属が好適に用いられる。

本実施の形態では、図 1 に示すように、ころ 31 を 4 個用いて凸型 20 の胴部 23 を支持しているが、この転動体の数は 3 個以上であることが非常に好ましい。3 点を、胴部 23 との接触点 P（図 9・図 10 参照

5 ) を結ぶ三角形が凸型 20 の軸心を内側に含むように決定することで、凸型 20 の軸心が 1箇所に定まるため、3 個の転動体で凸型 20 の胴部 23 の周囲を支持することで、安定した支持が可能となる。なお、転動体の数の上限については、転動体、凸型 20 、トグル機構リンク 30 等の大きさや形状等に合わせて適宜決定されるものであり、特に限定されるものではない。

10 さらに、上記トグル機構リンク 30 は、図 1 に示すように、上記環を開閉させる開閉手段を含んでいることが非常に好ましい。図 1 に示す例では、開閉手段は、トグル機構リンク 30 に連結され、バネ 33 等の弾性部材により付勢された開閉レバー機構 32 となっている。開閉レバー機構 32 を操作しない状態では、図 1 に示すように、環が閉鎖された閉状態となっており、開閉レバー機構 32 を操作した状態では、図 5 に示すように、環が開放された開状態となっている。

15 トグル機構リンク 30 は、半円状で合わさって一つの環を形成する一対の環状部 34 と、各環状部 34 につながり環の外側へ突出する 2 本の取手部 35 とを有している。そして、2 本の取手部の間隔を狭めるように外力を加えることで、てこの原理で環状部 34 が開放される。つまり、本実施の形態における支持手段は、クリップ状の機構を備えているとも表現できる。

20 そこで、図 1 に示すように、一方の取手部 35 にレバー 36 を設け、このレバー 36 を延長させて 2 本の取手部 35 をつなぎ、かつ、2 本の取手部 35 の間に折り曲げ可能な屈曲部 37 を設ける。このような開閉レバー機構 32 を設けることで、図 5 に示すように、レバー 36 を操作するのみで容易に環状部 34 を開放または閉鎖することができる。

本実施の形態では、レバー36を環状部34側に押さえつけることで、開放レバー機構32における屈曲部37が、環状部34とは反対側に屈曲するようになっている。ここで、屈曲部37は、バネ33等の弾性部材により、レバー36が設けられていない方の環状部34につながっている。それゆえ、図5に示すように、操作用レール26等により、レバー36を環状部34側に押さえつけない限り、バネ33による付勢によってレバー36が環状部34の外側に向かった状態で維持されることになる。そのため、図1に示すように、一対の環状部34は閉状態のまま維持される。

したがって、本実施の形態における開閉レバー機構32は、屈曲部37を支点としたトグル機構を形成することになり、倍力的に環状部34の開放を禁止していることになる。換言すれば、本実施の形態における支持手段は、環状部34および開閉レバー機構32を備えているため、環の開放を禁止するロック手段も兼ねていることになる。

このように、環状の支持手段としてトグル機構を利用すれば、取手部35を挟む、または開くように外力を加えると、容易に環を開閉できるだけでなく、上記のような開閉レバー機構32を設け易くなる。それゆえ、有効に機能する支持手段、開閉手段、およびロック手段をコンパクトにまとめることができる。

もちろん、上記開閉手段やロック手段の具体的な構成は、上記開閉レバー機構32に限定されるものではなく、従来公知の各種機構等を好適に用いることができる。また、本発明における支持手段は、開時に上記凸型の軸心の支持状態を解除する一方、閉時に軸心を支持する開閉手段と、該開閉手段における閉時の状態維持するロック手段とを有していれ

ばよいが、これら開閉手段とロック手段とは上記開閉レバー機構 32 の  
ように一体化して設けられていてもよいし、開閉手段およびロック手段  
はそれぞれ独立した構成として設けられていてもよい。なお、上記開閉  
レバー機構 32 のように、開閉手段とロック手段を兼用する構成であれ  
ば、部材点数の増大を回避したり、ロールコーン製造装置の大型化を回  
避したりできる等の利点がある。

さらに、本実施の形態におけるトグル機構リンク 30 では、上記一対  
の環状部 34 の端部が合わさる部位、すなわち、環が切れた部位に、リ  
ンク位置決め用ストッパー（位置決め固定部材）38 が設けられている  
とともに、上記一対の環状部 34 におけるリンク位置決め用ストッパー  
38 に対向する部位には、リンク主軸 39 が設けられている。

上記環が切れた部位を断裂部位とすると、環状部 34 の開閉に伴い、  
断裂部位では、環状部 34 の端部同士が近接したり離間したりする。こ  
こで、リンク位置決め用ストッパー 38 を設けると、環状部 34 の端部  
を、互いに、略同一平面内で近接するように導くことができる。

つまり、リンク位置決め用ストッパー 38 を設けることで、トグル機構  
リンク 30 を閉鎖するときに、上記断裂部位を所定の位置に位置決めし  
て固定することができる。そのため、閉状態での凸型 20 の支持を  
より安定化させることができる。

また、上記のようにリンク位置決め用ストッパー 38 とリンク主軸 3  
9 とを互いに対向する位置に設ければ、これらリンク位置決め用ストッ  
パー 38 およびリンク主軸 39 の 2 点により、支持手段の軸心を固定す  
ることができる。

このように、本発明にかかるロールコーン製造装置においては、凸型

20 を固定する支持手段はトグル機構リンク 30 のように開閉可能な環状であればよく、かつ、少なくとも転動体（上記の例ではころ 31）が設けられていればよい。さらに、該トグル機構リンク 30 は、開閉手段、ロック手段、位置決め固定部材の少なくとも何れか、好ましくは全てを含んでいる。このうち開閉手段およびロック手段は、上記開閉レバーミカニズム 32 のような構成を採用することで、実質一つの手段として兼用することが可能である。

ここで、上記トグル機構リンク 30 およびリンク位置決めストッパー 38 は、図 6 および図 7 に示すように、少なくともその一部が、閉状態において、凹型 10 の開口部 11 の内側に向かってはみ出していることが好ましい。

上記トグル機構リンク 30 およびリンク位置決めストッパー 38 は、上記凹型 10 の開口部 11 に隣接するように固定されている。また、図 6 に示すように、凹型 10 の側面には、スリット状の導入口 12 が設けられている。導入口 12 から凹型 10 内に挿入された素材シート 41 は、嵌合している凸型 20（図 6 では図示せず）の回転により巻き取られ、凹型 10 および凸型 20 の間のキャビティ 50 に収容される（図 12・13 参照）。

ここで、凸型 20 の回転により素材シート 41 が正確に巻き取られればよいが、大量生産の時等には、導入口 12 に素材シート 41 を挿入する時点での位置が微妙にずれる可能性があり、それゆえ巻き取りの位置も微妙にずれて、図 3（b）に示すような、開口部 42 の縁が揃っていない不良品のロールコーン 40 が製造されるおそれがある。

そこで、凹型 10 の開口部 11 側に、素材シート 41 の凹型 10 内へ

の進入方向を規制するガイド部材を設ければ、上記巻き取りの位置ずれの問題を回避し、ロールコーン40の成形性を改善することが可能である。しかも、凹型10の開口部11側には支持手段が設けられているので、この支持手段を、ガイド部材として兼用すれば、部材点数の増大等を回避できる。

しかも、本発明にかかるロールコーン製造装置では、上記支持手段が、上記トグル機構リンク30のような環状であるため、図7に示すように、凹型10の開口部11の周囲全体、すなわち導入口12近傍も覆うようになっている。そのため、素材シート41の巻き取り開始直後でもガイド部材として有効に機能する。その結果、凸型20が有する上記爪24により位置決めされる前から素材シート41の進入方向を規制することができ、ロールコーン40の成形性をより一層改善することができる。

したがって、本実施の形態における支持手段であるトグル機構リンク30は、開閉手段、ロック手段、および素材シートを凹型内に導入する際のガイド部材を兼ねていることになる。このようにトグル機構リンク30が複数の機能を兼ね備えていれば、本発明にかかるロールコーン製造装置の部材点数の増大を回避したり、ロールコーン製造装置の大型化を回避したりできる等の利点がある。

加えて、図6および図7に示すように、導入口12近傍には、リンク位置決めストッパー38も設けられており、これもガイド部材として有効に機能するので、ロールコーン40の成形性をさらに一層改善することができる。

もちろん、ガイド部材は、トグル機構リンク30やリンク位置決めス

トップバー38とは別の構成として設けられていてもよい。すなわち、本発明では、上記ガイド部材は、上記導入口12と開口部11とに近接する位置に、該開口部11の周囲を覆うように設けられており、素材シート41の凹型10内への進入方向を規制するようになっていればよく、  
5 その詳細な構成は特に限定されるものではない。したがって、例えば、上記トグル機構リンク30とは別にガイド部材が設けられ、さらにトグル機構リンク30の一部がガイド部材として機能するように設けられていてもよい。換言すれば、トグル機構リンク30の少なくとも一部がガイド部材として機能するようになっていてもよい。

10 本発明にかかるロールコーン製造装置は、上記トグル機構リンク30を含む巻き取り用の成形型を含む構成であれば、特に限定されるものではなく、他の構成を含んでいてもよい。具体的には、上記成形型に加えて、凸型20を回転させるモーター等の回転部、凸型20を凹型10に嵌合させたり脱離させたりする凸型移動部、上記凸型移動部に合わせて  
15 、上記トグル機構リンク30の開閉レバー機構32を操作する開閉レバー操作部等を挙げができるが特に限定されるものではない。なお、上記成形型を含み、素材シート41をロールコーン40に二次成形する（巻き取る）手段を、二次成形部（または巻取部）と称する。

二次成形部には、凸型20の移動方向に沿って、凸型20の胴部23および嵌合部22とほぼ同じ内径を有する取り外し枠が含まれていてもよい（図11（a）～図15（a）参照）。この取り外し枠は、巻き取り後の凸型20を枠中に通過させることで、凸型20の嵌合部22の外部に巻き取られたロールコーン40を取り外すようになっている。もちろん、ロールコーン40の取り外しは他の構成を用いてもよい。

さらに、上記二次成形部に加えて、前記原料を素材シート41に成形する一次成形部(シート成形部)、一次成形部で成形された素材シート41を二次成形部に運搬する運搬部等を含んでいても良い。加えて、一次成形部から運搬部、二次成形部を連動させて動作させる制御部を備えていてもよい。これによって、ロールコーン40を自動的・連続的に製造することができるので、高品質のロールコーン40を効率的に製造することができる。

上記二次成形部に含まれる回転部や凸型移動部、あるいは一次成形部、運搬部、制御部の具体的な構成は特に限定されるものではなく、従来公知の各種構成を用いることができる。また、本発明にかかるロールコーン製造装置は、少なくとも、上記成形型を備えていれば良いため、上記回転部や凸型移動部、あるいは、一次成形部、運搬部等の他の手段は、成形型や二次成形部と一体化されて一つの装置になっていてもよいが、別体となっていてもよい。

ここで、上記制御部にて動作を自動制御するか否かに関わらず、上記凸型20は、上記トグル機構リンク30が閉状態である場合に、回転可能となっていることが好ましい。また、上記凸型20は、上記トグル機構リンク30が開状態である場合に、軸心に沿った方向に移動可能となっていることが好ましい。ここでいう軸心に沿った方向とは、凸型20を凹型10に嵌合させたり脱離させたりする方向である。

このように、凸型20の回転や移動を、トグル機構リンク30の開閉に合わせて規制するようにしておけば、凸型20を適切なタイミングで回転させたり移動させたりすることができるので、凸型20と凹型10とが接触して破損する等の事態を回避することが可能となる。

なお、凸型 20 を固定する位置は、本実施の形態や後述する実施の形態 2・3 では、何れも凹型 10 と嵌合した状態で凹型 10 の開口部 11 から露出した部位となっているが、本発明はこれに限定されるものではなく、例えば、十分に凹型 10 と凸型 20 との軸心を一致させることができるのであれば、回転軸 21 を支持手段で回転可能に固定するようになっていてもよい。したがって、本発明における「凸型」には、凸型 20 本体と一体化された回転軸 21 が含まれていても構わない。

#### 〔実施の形態 2〕

本発明における実施の他の形態について図面に基づいて説明すれば、  
10 以下の通りである。なお、本発明はこれに限定されるものではない。また、説明の便宜上、前記実施の形態 1 で使用した部材と同じ機能を有する部材には同一の番号を付記し、その説明を省略する。

前記実施の形態 1 では、上記支持手段が、上記トグル機構リンク 30 のような環状部材であったが、本発明はこれに限定されるものではなく、環状ではない形状となっていてもよい。本実施の形態では、開閉可能なハサミ状部材を例に挙げて説明する。

具体的には、本実施の形態にかかるロールコーン製造装置は、前記実施の形態 1 で説明した構成と同様の構成を有しているが、図 8 に模式的に示すように、支持手段が、凸型 20 の外周を挟み込むハサミ状部材 60 となっている。

図 8 に示す例では、ハサミ状部材 60 は、2 つのアーム部（ハサミ）61・62 が可動軸 63 により開閉可能に固定された構成を有している。アーム部 61 は、一重に折れ曲がった形状で先端にころ 31 が設けられている。アーム部 62 は、二重に折れ曲がった形状で先端および可動

軸 6 3 近傍の根元にころ 3 1 がそれぞれ設けられている。さらに、アーム部 6 1・6 2 には、それぞれ取手部 6 1 a・6 2 a が設けられており、取手部 6 1 a・6 2 a を近接させるように外力を加える、すなわち取手部 6 1 a・6 2 a をつまむように外力を加えることで、アーム部 6 1・6 2 を矢印 E 方向に開放することができる。

上記構成のハサミ状部材 6 0 においては、ハサミの内側、すなわちアーム部 6 1・6 2 の内側となる位置には、上記凸型の表面に接触するころ 3 1 が 3 個設けられている。そのため、アーム部 6 1・6 2 で凸型 2 0 を挟み込んだ状態で支持することによって、前記実施の形態 1 と同様に、各型の軸心のずれを有効に回避することが可能となる。そのため、素材シートの巻き取り状態を安定化できるとともに、型同士の接触・損傷を回避することができる。その結果、凹型および凸型のそれぞれの軸心がずれることを有効に回避でき、高品質なロールコーンを効率的に製造することができる。

上記アーム部 6 1・6 2 の具体的な形状は特に限定されるものではなく、3 点以上で凸型 2 0 の外周を押さえ込むように支持できる形状であればよい。さらに、上記アーム部 6 1・6 2 の基本的な構成は、前記実施の形態 1 におけるトグル機構リンク 3 0 と同様であるので、トグル機構リンク 3 0 も環状のアーム部を有するハサミ状部材と表現することができる。逆に、本実施の形態におけるハサミ状部材 6 0 は略環状の支持部材と表現することができる。したがって、本実施の形態におけるハサミ状部材 6 0 にも、実施の形態 1 と同様に、ロック手段や開閉手段や位置決め固定部材が適宜含まれていてもよいし、このハサミ状部材 6 0 がガイド部材を兼ねていてもよい。

上記ハサミ状部材 60 のアーム部 61・62 に設けられているころ 3  
1 すなわち転動体の数は 3 個以上であれば特に限定されるものではない。  
。前述したように、3 点を決定することで、凸型 20 の軸心が 1 箇所に  
定まるため、3 個の転動体で凸型 20 の胴部 23 の周囲を支持すること  
5 で、安定した支持が可能となる。

また、本実施の形態では、アーム部 61・62 は可動軸 63 により開  
閉可能に固定されている構成であるが、上記ハサミ状部材 60 の構成は  
これに限定されるものではなく、例えば、アーム部 61・62 が、凸型  
20 を挟んで平行状態を維持して矢印 E 方向に移動するような構成であ  
10 ってもよい。

### 〔実施の形態 3〕

本発明における実施のさらに他の形態について図面に基づいて説明す  
れば、以下の通りである。なお、本発明はこれに限定されるものではな  
い。また、説明の便宜上、前記実施の形態 1 または 2 で使用した部材と  
15 同じ機能を有する部材には同一の番号を付記し、その説明を省略する。

前記実施の形態 1 および 2 では、上記支持手段が、上記トグル機構リ  
ンク 30 やハサミ状部材 60 のように、アーム状の部材で凸型 20 の外  
周を挟み込むような構成であったが、本発明はこれに限定されるものでは  
なく、開閉可能になっており、凸型 20 の胴部 23 を、少なくとも 3  
20 点から軸心に向かって押さえ込むような構成となつていればよい。本実  
施の形態では、凸型 20 の外周に接触および離間するように移動可能で  
あり、かつ、接触した状態で軸心に向かって該凸型 20 を押さえ込むよ  
うになっている構成を例に挙げて説明する。

具体的には、まず、本実施の形態にかかるロールコーン製造装置の一

例として、図9に示すようなレバー状部材（押さえ込み手段）64を支持手段として備える構成を挙げることができる。

上記レバー状部材64は、図9に模式的に示すように、略棒状の形状を有しており、その長手方向が凸型20の外周を取り巻くように設けられている。その一端は固定され他端は移動可能となっており、他端を凸型20の外周に接触させるように矢印F方向に移動させることで、3点以上で凸型20の外周を押さえ込むように支持している。

あるいは、本実施の形態にかかるロールコーン製造装置の他の例として、図10に示すような放射直動式部材65（押さえ込み手段）を支持手段として備える構成を挙げることができる。

上記放射直動式部材65は、図10に模式的に示すように、略棒状の形状を有しているが、上記レバー状部材64とは異なり、凸型20の軸心から見て放射状となるように、該凸型20の外周に設けられている。この放射直動式部材65は、固定されている本体部65bから延伸部65aが延伸する構成となっており、延伸部65aの先端を凸型20の外周に接触させるように矢印G方向に延伸させることで、3点以上で凸型20の外周を押さえ込むように支持している。

なお、上記各レバー状部材64または放射直動式部材65の何れにおいても、凸型20に接触する部位（レバー状部材64の他端または延伸部65aの先端）には、前記実施の形態1または2と同様に、ころ31等の転動体が設けられていることが非常に好ましい。また、本実施の形態にかかるロールコーン製造装置は、上記各支持手段を除いて、前記実施の形態1または2で説明した構成と同様の構成を有している。

ここで、上記各レバー状部材64または放射直動式部材65が設けら

れる位置、あるいは前記実施の形態 1 または 2 における支持手段により  
10 脊部 23 を支持する位置はランダムではなく、凸型 20 の外周に接触す  
る押さえ込み位置 P を結んでできる图形が、該凸型 20 の軸心を内側に  
5 含む多角形となる位置となっている。あるいは、上記支持手段がすべり  
軸受を含む場合には、該軸心を中心とする円、または、該凸型 20 の軸  
心を内側に含む、該軸心を中心とする円弧をつないだ閉曲線图形となる  
位置となっている。

15 例えば、図 9 または図 10 の場合、レバー状部材 64 または放射直動  
式部材 65 が設けられる位置は、押さえ込み位置 P をつなぐと正三角形  
となる（図中点線で示す）ように、すなわち凸型 20 の軸心から見て、  
それぞれ 120° の角度を形成するように、3 つのレバー状部材 64 ま  
たは放射直動式部材 65 が設けられている。

20 上記レバー状部材 64 または放射直動式部材 65 の設けられる位置が  
、押さえ込み位置 P をつないだ状態で凸型 20 の軸心を含まない場合、  
各レバー状部材 64 または放射直動式部材 65 により凸型 20 を軸心側  
に押さえ込む力のバランスが崩れ、回転可能に凸型 20 を支持するこ  
とができなくなる。したがって、レバー状部材 64 または放射直動式部材  
65 の設けられる位置は、上記のように規定されることが好ましい。

なお、本発明では、凸型 20 の脊部 23 を、少なくとも 3 点から軸心  
に向かって押さえ込むような構成となっていればよいが、ここで言う 3  
点とは、数学的な意味での「点」ではなく、位置や個所を意味するもの  
であることは言うまでもない。すなわち、例えば、転動体として、回転  
軸方向に長さを有しているローラー部材（ころ 31 等）が用いられる場  
合、図 4 に示すように、ローラー部材と脊部 23 とは「線」で接触する

が、図1や図5に示すように、支持手段は複数の位置で胴部23に接触し、凸型20を回転可能に支持していることは明らかである。これは、支持手段がすべり軸受である場合も同様である。

したがって、本発明で言うところの「3点」とは、ドットのような範囲のみを指すものではない。換言すれば、本発明における支持手段は、凸型20における凹型10から露出する個所（胴部23等）の外周と、少なくとも3方向から接触するように支持する構成を有していなければよいことになる。

以上のように、本発明にかかるロールコーン製造装置は、凹型および凸型の軸心を一致させる支持手段を備えており、しかも、該支持手段における軸受機能を強化している。そのため、軸心のずれを有効に回避することが可能となり、巻き取り状態を安定化できるとともに、型同士の接触・損傷を回避することが可能になる。その結果、本発明にかかるロールコーン製造装置は、凹型および凸型のそれぞれの軸心がずれることを有効に回避でき、高品質なロールコーンを効率的に製造することができる。

なお、発明を実施するための最良の形態の項においてなした具体的な実施態様または実施例は、あくまでも、本発明の技術内容を明らかにするものであって、そのような具体例にのみ限定して狭義に解釈されるべきものではなく、本発明の精神と次に記載する特許請求の範囲内で、いろいろと変更して実施することができるものである。

#### 産業上の利用の可能性

このように、本発明にかかるロールコーン製造装置は、上記支持手段

を有しているので、凹型および凸型のそれぞれの軸心がずれることを有効に回避でき、高品質なロールコーンを効率的に製造することができる。その結果、各種冷菓や菓子類を盛り付ける可食容器である、ロールコーンの製造分野に好適に用いることができるだけでなく、シート状の素材を巻き取って略円錐状のコーン型に加工するような各種用途、例えば、食品製造・加工分野や類似するその他の分野に有効に利用することができる。

## 請 求 の 範 囲

1. 互いに嵌合した状態で内部にキャビティを形成し、該キャビティにおける軸心に直交する方向の断面が円形状となる凹型および凸型と、

5 嵌合した上記凹型および凸型の軸心を一致させた状態で、該凸型を回転可能に支持する支持手段とを備えており、

さらに、該支持手段は、開閉可能であり、閉時において上記凸型における凹型から露出する個所の外周を、少なくとも3点から軸心に向かって押さえ込むように支持するロールコーン製造装置。

10 2. 上記支持手段は、開時に上記凸型の軸心の支持状態を解除する一方、閉時に軸心を支持する開閉手段と、該開閉手段における閉時の状態維持するロック手段とを有している請求の範囲1に記載のロールコーン製造装置。

15 3. 上記支持手段の支持点の位置は、該凸型における凹型から露出する個所の外周との接触点を結んで形成される図形が、凸型の軸心を内側に含む多角形であるか、または上記支持手段がすべり軸受を含む場合には、該軸心を中心とする円、あるいは凸型の軸心を内側に含む、該軸心を中心とする円弧をつないだ閉曲線図形となっている請求の範囲1に記載のロールコーン製造装置。

20 4. 上記支持手段の支持点には、転動体が設けられている請求の範囲1に記載のロールコーン製造装置。

5. 上記凸型は、支持手段が閉時に回転可能である一方、開時には軸心に沿った方向に移動可能となっている請求の範囲1に記載のロールコーン製造装置。

6. 上記凹型は、凸型を嵌合するための開口部を有しており、上記支持手段は、閉時に、その一部が上記開口部の内側に向かってはみ出している請求の範囲 1 に記載のロールコーン製造装置。

7. 上記凹型は凸型を嵌合するための開口部を有しており、かつ、該凹型の側面には、上記キャビティにつながるスリット状の導入口が形成されており、さらに、上記導入口と開口部とに近接する位置に、該開口部の周囲を覆うガイド部材が設けられている請求の範囲 1 に記載のロールコーン製造装置。

8. 上記凹型および凸型において、軸心に直交する方向の断面が円形状となる形状とは、円錐形状、円錐台形状、または円筒形状である請求の範囲 1 に記載のロールコーン製造装置。

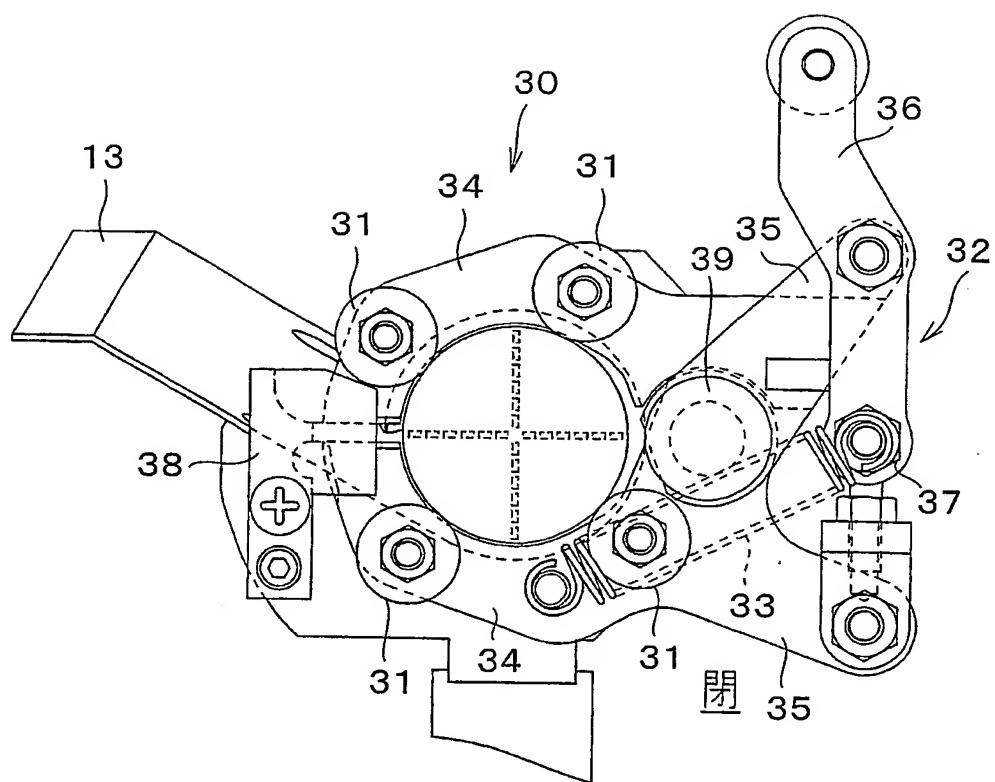
9. 上記支持手段は、開閉可能な環状部材となっている請求の範囲 1 に記載のロールコーン製造装置。

10. 上記環状の支持手段は、トグル機構を含むリンク機構であり、該リンク機構は、開閉手段、ロック手段、および素材シートを凹型内に導入する際のガイド部材を兼ねている請求の範囲 9 に記載のロールコーン製造装置。

11. 上記環状の支持手段には、該支持手段の環が切れた部位を断裂部位とすると、該支持手段の閉時に、上記断裂部位を所定の位置に位置決めして固定する、位置決め固定部材が含まれるとともに、該位置決め固定部材は、素材シートを凹型内に導入する際のガイド部材を兼ねている請求の範囲 9 に記載のロールコーン製造装置。

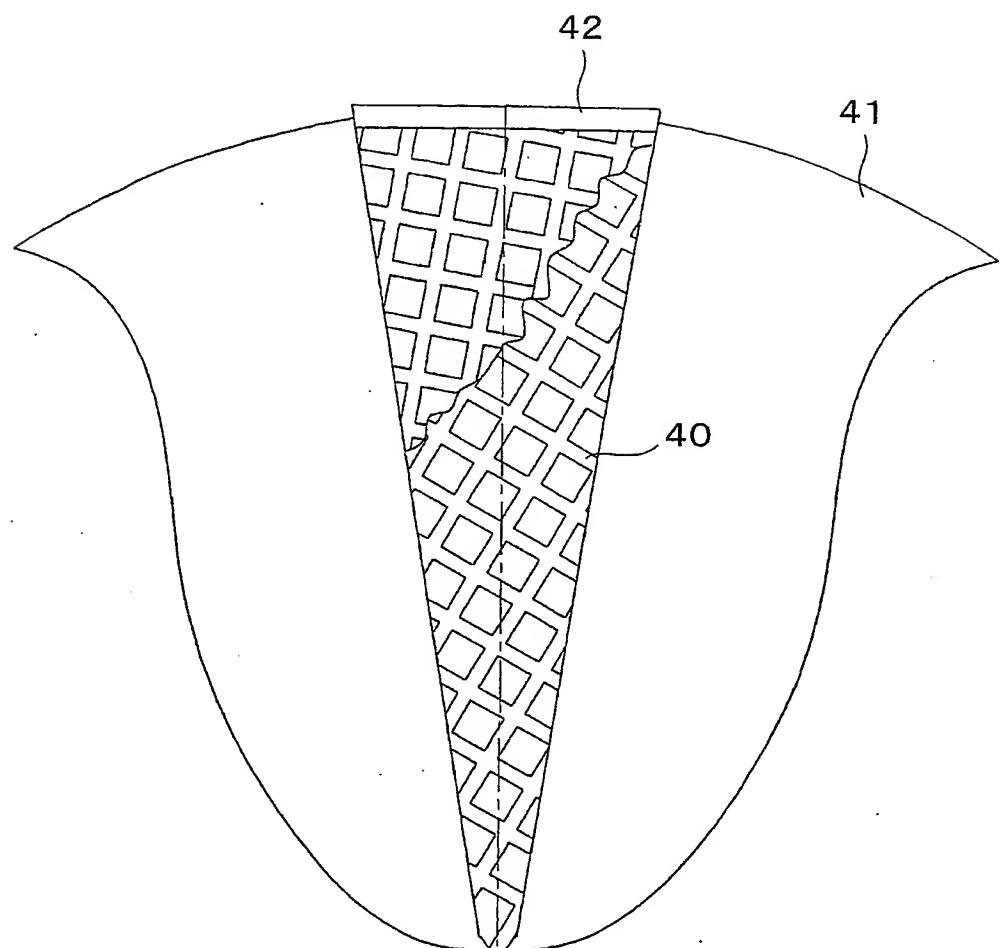
1 / 15

図 1



2 / 15

図 2



3 / 15

図3 (a)

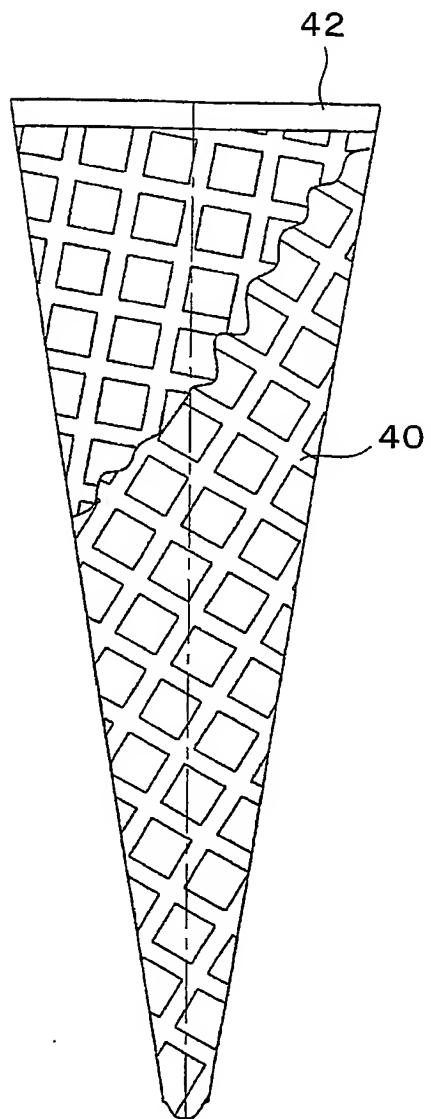
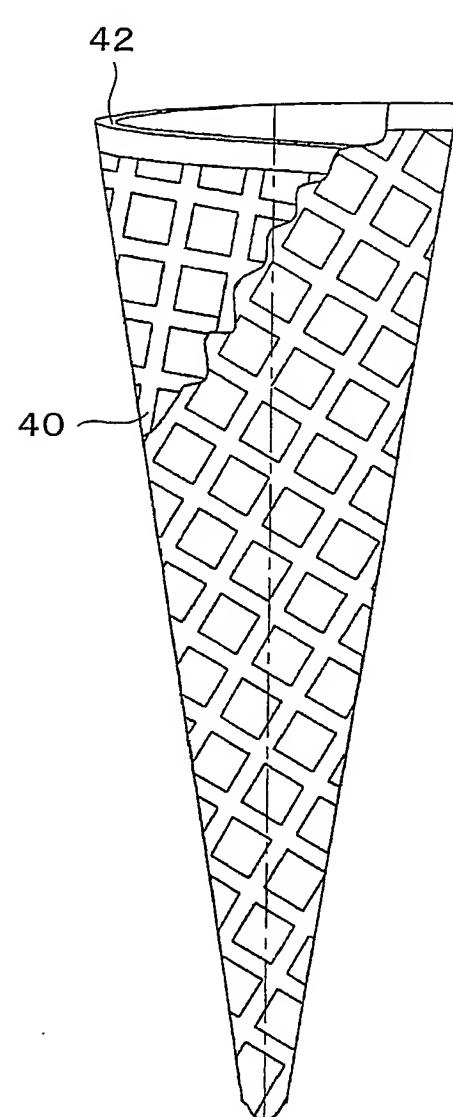
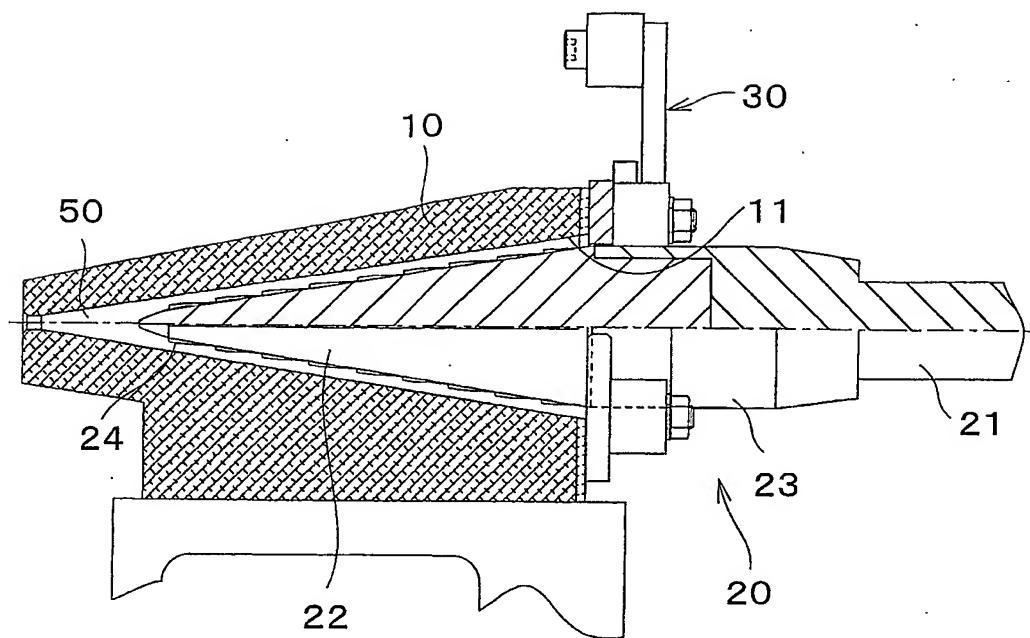


図3 (b)

良品不良品

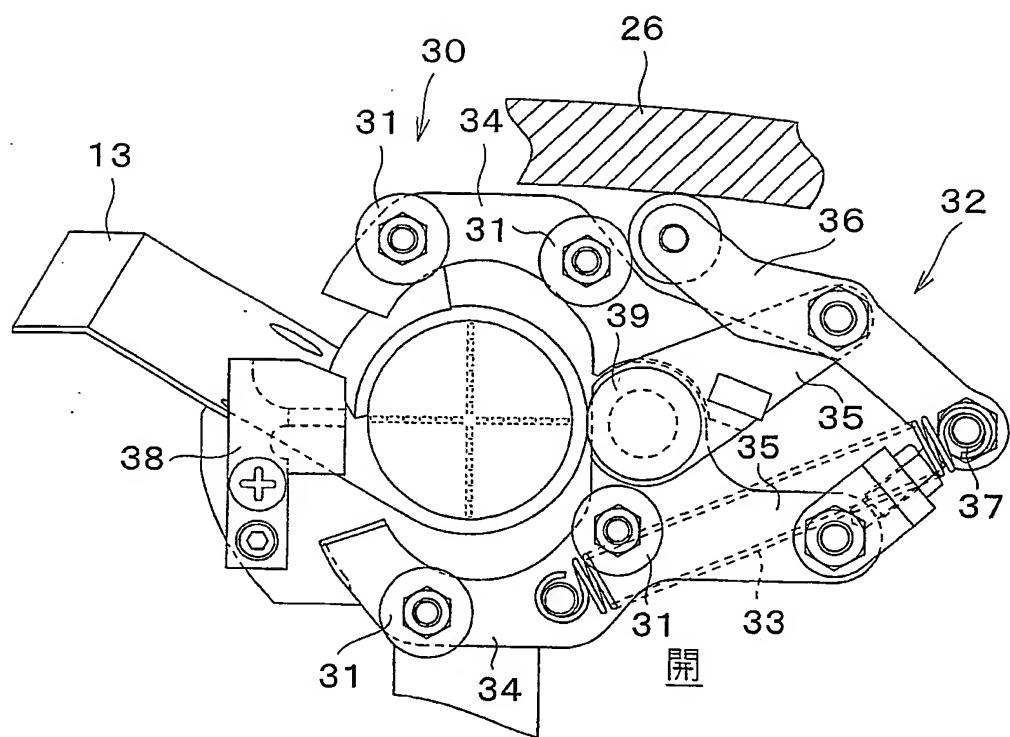
4 / 15

図 4



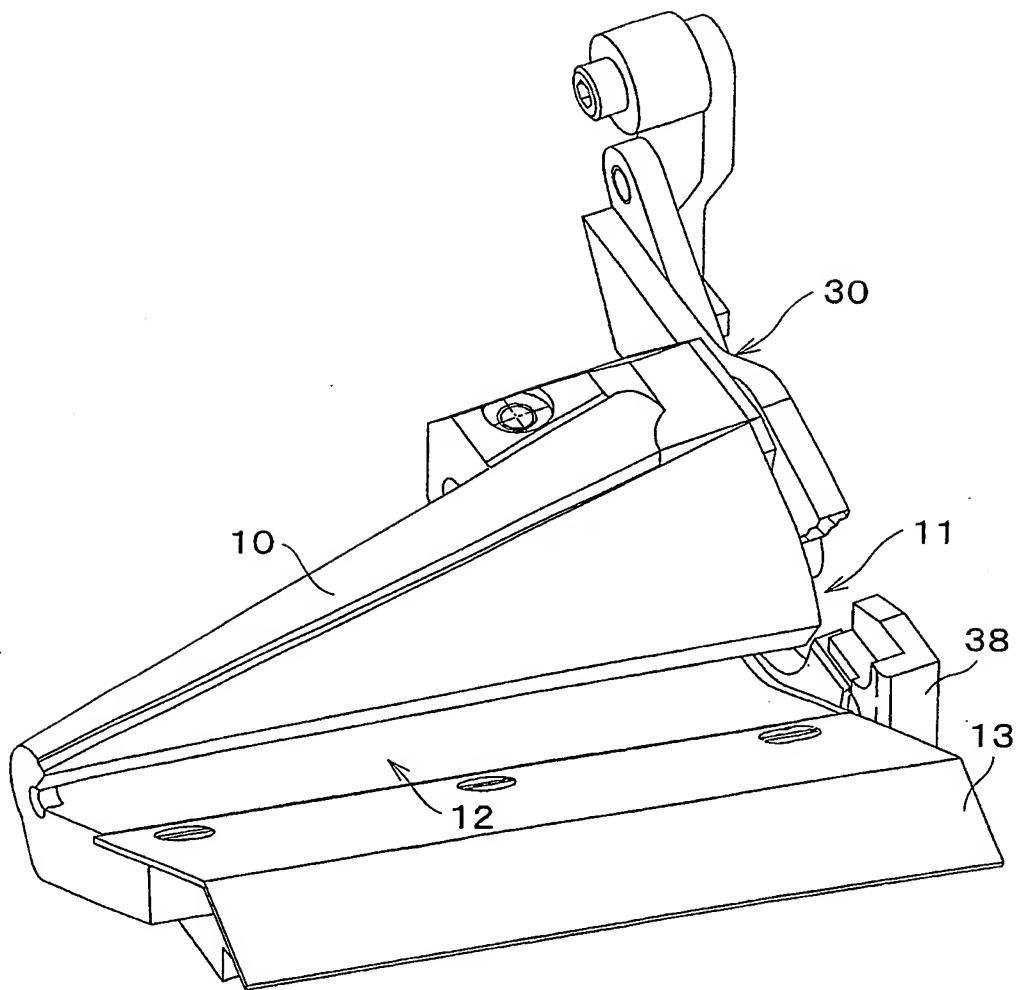
5 / 15

図 5



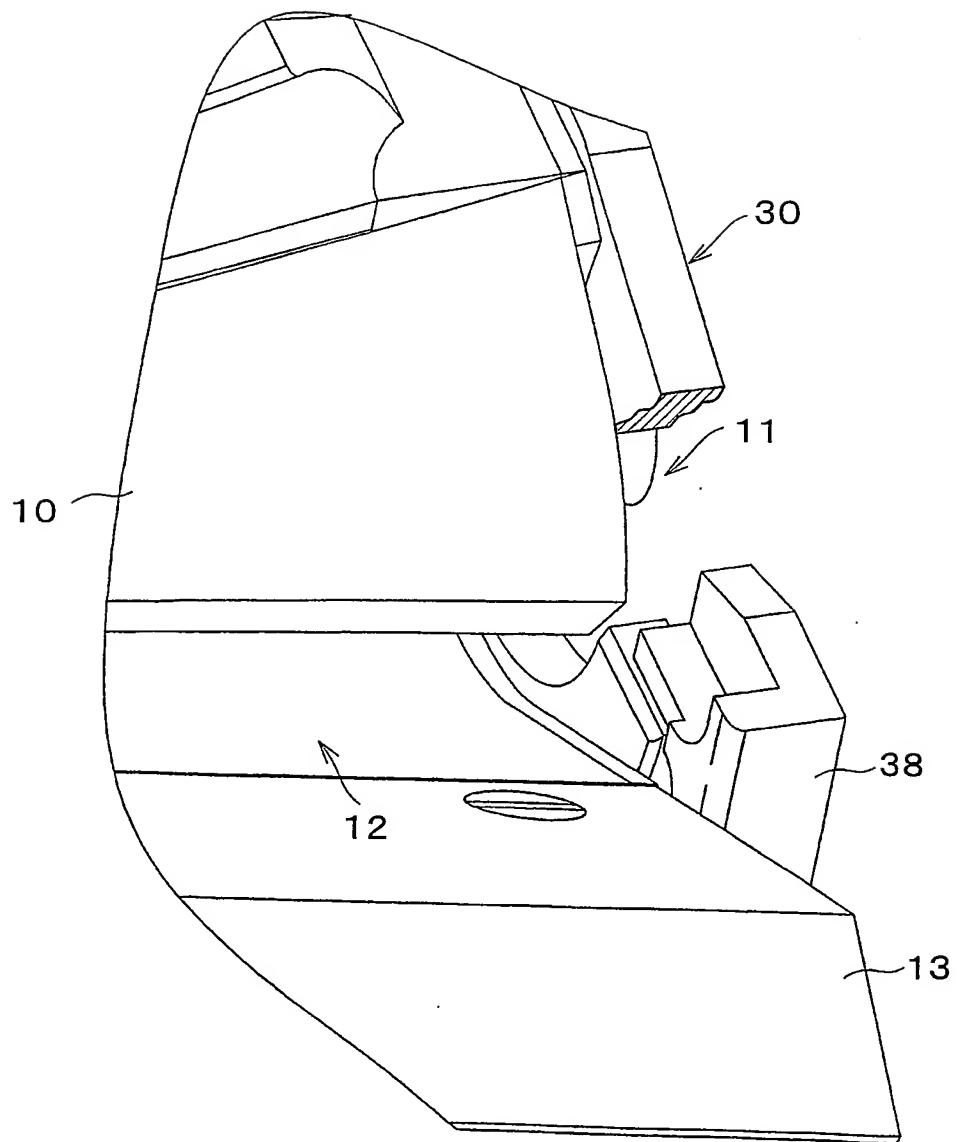
6 / 1 5

図 6



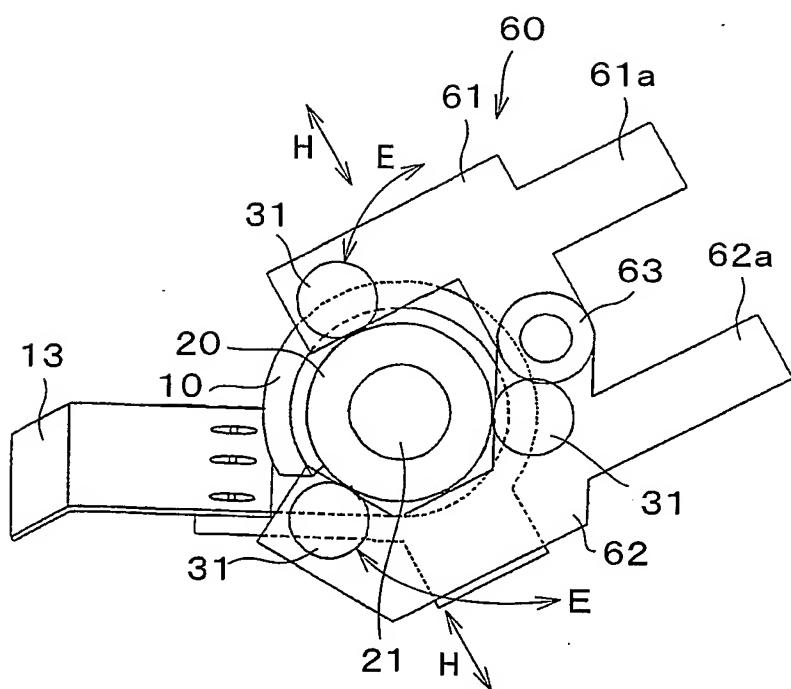
7 / 15

図 7



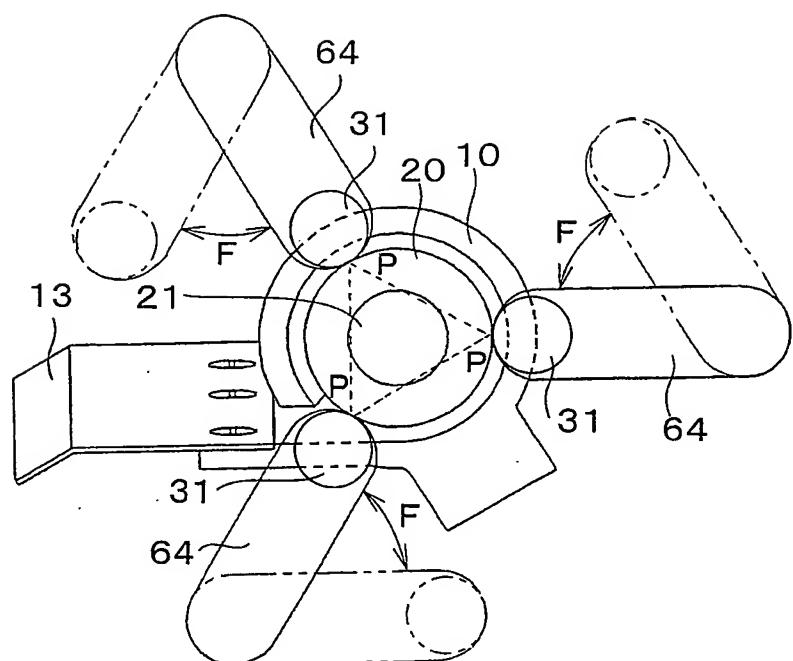
8 / 15

図 8



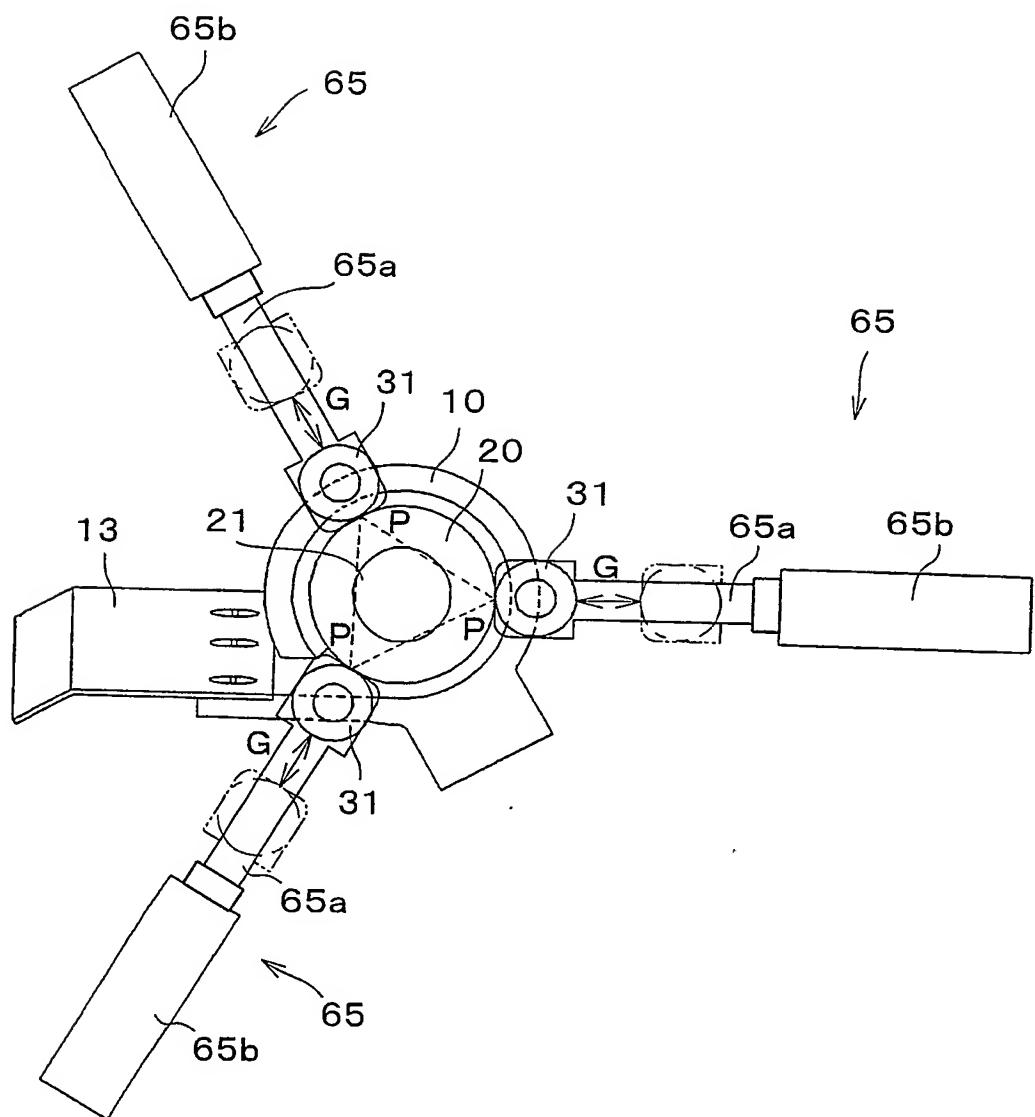
9 / 15

図 9



10 / 15

図 10



11/15

図 11 (a)

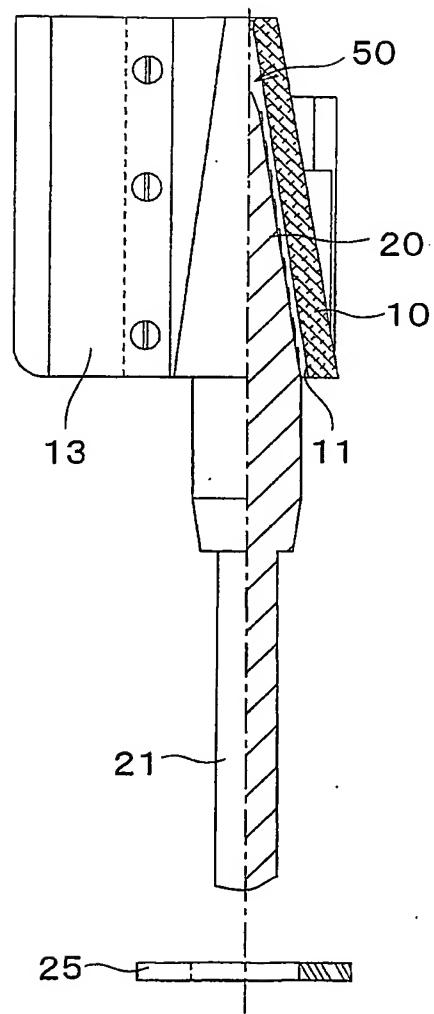
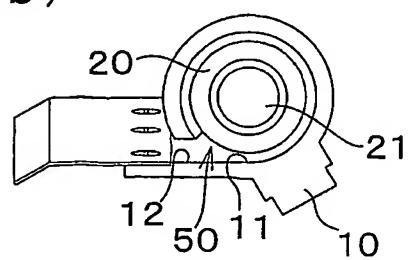


図 11 (b)



12/15

図12 (a)

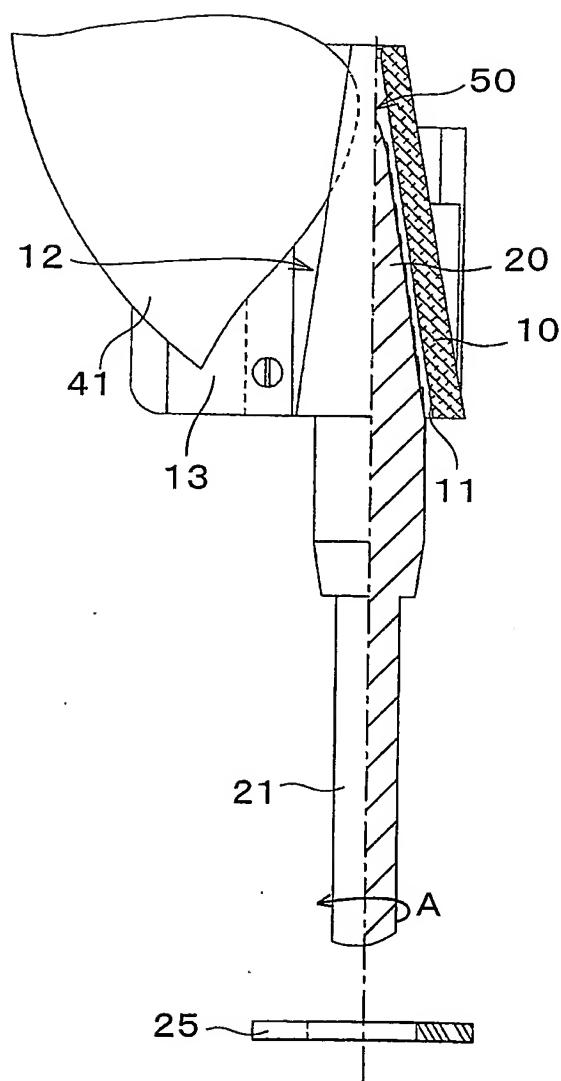
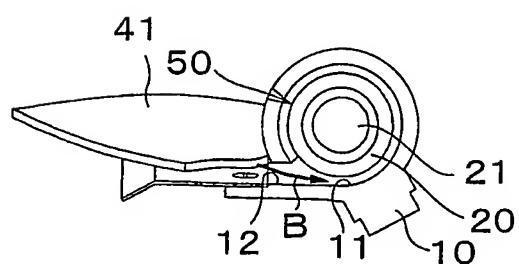


図12 (b)



13/15

図13 (a)

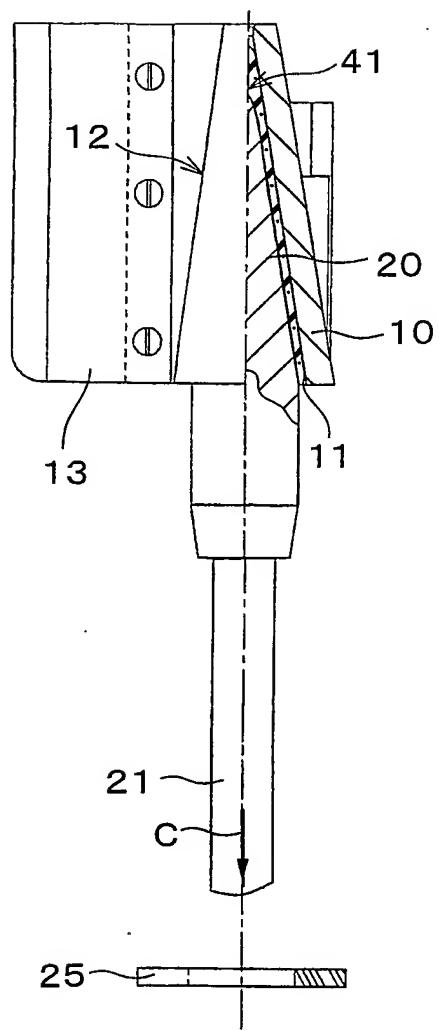
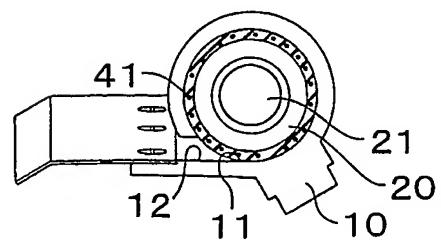


図13 (b)



14/15

図14 (a)

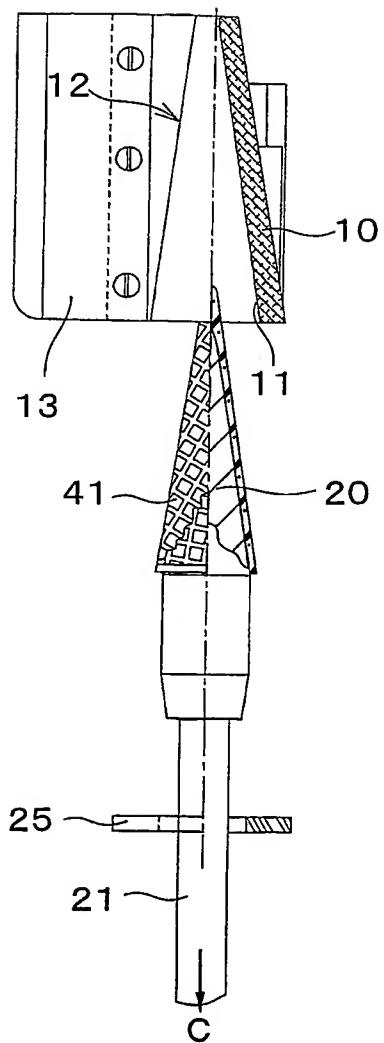
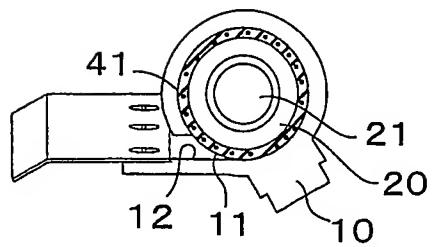


図14 (b)



15/15

図15 (a)

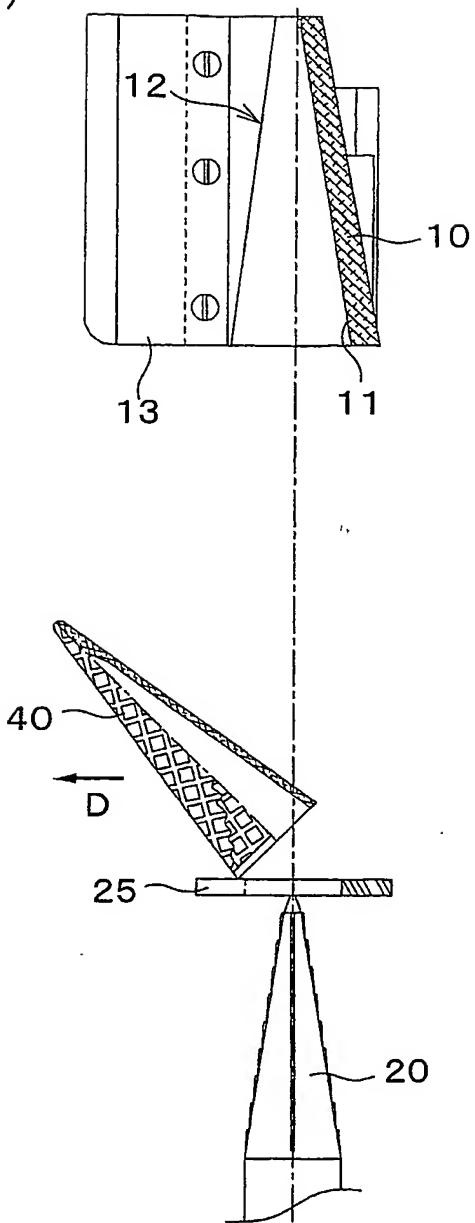
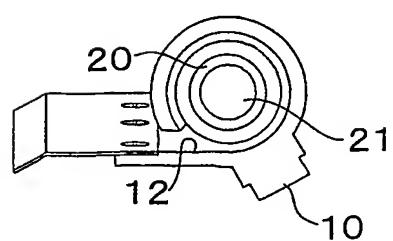


図15 (b)



## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP02/07535

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER  
Int.C1<sup>7</sup> A21C15/02, A21B5/02

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

## B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)  
Int.C1<sup>7</sup> A21C15/02, A21B5/02Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched  
Jitsuyo Shinan Koho 1926-1996 Toroku Jitsuyo Shinan Koho 1994-2002  
Kokai Jitsuyo Shinan Koho 1971-1996 Jitsuyo Shinan Toroku Koho 1996-2002

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	US 5753292 A (NADA HAAS), 19 May, 1998 (19.05.98), & DE 59603960 D & EP 752210 A1 & AT 402879 B & ES 2141465 T  & AT 115895 A & JP 09-28274 A & BR 9602993 A	1-4, 7-8
Y	JP 3-53841 A (Hasegawa Seika Kabushiki Kaisha), 07 March, 1991 (07.03.91), (Family: none)	1-4, 7-8
Y	JP 2000-249080 A (Orion Machinery Co., Ltd.), 12 September, 2000 (12.09.00), (Family: none)	1-4, 7-8

 Further documents are listed in the continuation of Box C.  See patent family annex.

* Special categories of cited documents:	
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
"E" earlier document but published on or after the international filing date	"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)	"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means	"&" document member of the same patent family
"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed	

Date of the actual completion of the international search 30 September, 2002 (30.09.02)	Date of mailing of the international search report 15 October, 2002 (15.10.02)
Name and mailing address of the ISA/ Japanese Patent Office	Authorized officer
Facsimile No.	Telephone No.

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP02/07535

## C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	JP 2000-120659 A (Fuji Xerox Co., Ltd.), 25 April, 2000 (25.04.00), (Family: none)	1-4, 7-8
Y	Microfilm of the specification and drawings annexed to the request of Japanese Utility Model Application No. 196228/1987 (Laid-open No. 99180/1989) (Tadayoshi ITO), 03 July, 1989 (03.07.89), (Family: none)	7
A	US 4624855 A (FRANZ HAAS), 25 November, 1986 (25.11.86), & AT 384933 A & AU 4183785 A & NO 851771 A & DK 198685 A & DE 3515532 A & FR 2563697 A & GB 2158765 A & JP 60-234535 A & NL 8501267 A & BR 8502035 A & ES 542761 A & AT 149184 A & US 4694741 A & IT 1182212 B & CA 1246390 A & MX 165008 B	1-11

## A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))

Int. C1' A 21C 15/02  
A 21B 5/02

## B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))

Int. C1' A 21C 15/02  
A 21B 5/02

## 最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報 1926-1996  
日本国公開実用新案公報 1971-1996  
日本国登録実用新案公報 1994-2002  
日本国実用新案登録公報 1996-2002

## 国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)

## C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
Y	US 5 7 5 3 2 9 2 A (NADA HAAS) 1998. 0 5. 19 & DE 5 9 6 0 3 9 6 0 D & AT 1 1 5 8 9 5 A & EP 7 5 2 2 1 0 A 1 & JP 0 9-2 8 2 7 4 A & AT 4 0 2 8 7 9 B & BR 9 6 0 2 9 9 3 A & ES 2 1 4 1 4 6 5 T	1-4, 7-8
Y	JP 3-5 3 8 4 1 A (長谷川製菓株式会社) 1991. 0 3. 0 7 (ファミリーなし)	1-4, 7-8

C欄の続きにも文献が列挙されている。

パテントファミリーに関する別紙を参照。

## \* 引用文献のカテゴリー

「A」特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの  
「E」国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの  
「L」優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す)  
「O」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献  
「P」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献  
「T」国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの  
「X」特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの  
「Y」特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの  
「&」同一パテントファミリー文献

## 国際調査を完了した日

30.09.02

## 国際調査報告の発送日

15.10.02

## 国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (ISA/JP)

郵便番号 100-8915

東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

## 特許庁審査官 (権限のある職員)

千葉 成就

3B 8207

電話番号 03-3581-1101 内線 3302

C (続き) 関連すると認められる文献		関連する請求の範囲の番号
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	
Y	JP 2000-249080 A (オリオン機械株式会社) 2000.09.12 (ファミリーなし)	1-4, 7-8
Y	JP 2000-120659 A (富士ゼロックス株式会社) 2000.04.25 (ファミリーなし)	1-4, 7-8
Y	日本国実用新案登録出願62-196228号 (日本国実用新案登録出願公開1-99180号) の願書に添付した明細書及び図面の内容を撮影したマイクロフィルム (伊藤 複美) 1989.07.03 (ファミリーなし)	7
A	US 4624855 A (FRANZ HAAS) 1986.1 1. 25 & AT 384933 A & AU 418378 5 A & NO 851771 A & DK 198685 A & DE 3515532 A & FR 2563697 A & GB 2158765 A & JP 60-23453 5 A & NL 8501267 A & BR 850203 5 A & ES 542761 A & AT 149184 A & US 4694741 A & IT 1182212 B & CA 1246390 A & MX 165008 B	1-11